

**PENGARUH PENAMBAHAN *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL
STIMULATION* (NMES) TERHADAP VO₂ MAX ATLET
PENCAK SILAT DI PADEPOKAN PENCAK SILAT
KARTASURA**



SKRIPSI

Disusun Guna Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Disusun Oleh:

CANDRA AYU ZULAIKAH

J110070046

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

PERNYATAAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL*
***STIMULATION* (NMES) TERHADAP VO2 MAX ATLET**
PENCAK SILAT DI PADEPOKAN PENCAK SILAT
KARTASURA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan sebagai dasar penelitian

Program Studi Diploma IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

Nama : Candra Ayu Zulaikah

NIM : J 110 070 046

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



Totok Budi Santoso, SST.FT, S.Pd, M.PH

Pembimbing II



Sugiono, SST.FT

PERNYATAAN PENGESAHAN SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL*
***STIMULATION* (NMES) TERHADAP VO2 MAX ATLET**
PENCAK SILAT DI PADEPOKAN PENCAK SILAT
KARTASURA

Disusun oleh:

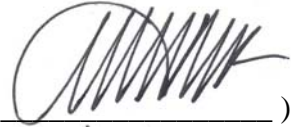
CANDRA AYU ZULAIKAH

NIM J110070046


Telah diterima dan disetujui oleh penguji untuk diajukan dan dipertahankan
dalam ujian skripsi

Susunan Dewan Penguji:


Totok Budi Santoso, SST.FT, S.Pd, M.PH

()

Sugiono, SST.FT

()

Isnaini Herawati, SST.FT, M.Sc

()

Surakarta, Maret 2012

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan

Arif Widodo, A.Kep, M.Kes

DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjangsepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau telah dipergunakandan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila skripsi ini merupakan hasil jiplakan dari orang lain maka saya siap menerima sanksi baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, Maret 2012

Penulis

Candra Ayu Zulaikah

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim

Alhamdulillah, Segala puji syukur penulis panjatkan atas rahmat dan nikmat Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Sain Terapan di Program Pendidikan Diploma IV Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul “Pengaruh Pemberian Nmes (*Neuromuscular Electrical Stimulation*) Terhadap Vo2 Max Atlet Pencak Silat Di Padepokan Pencak Silat Kartasura” Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sucipto, DSR, selaku Guru Besar Fakultas Ilmu Kesehatan.
3. Bapak Arief Widodo A.Kep.M Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
4. Ibu Umi Budi Rahayu SSt Ft, M.Kes, selaku Kepala Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Bapak Totok Budi Santoso SST.FT, S.Pd, M.PH, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Sugiono SST.FT, selaku pembimbing II yang telah memeriksa bimbingan, masukan nasihat sejak awal sampai skripsi ini selesai.

6. Ibu Isnaini Herawati, SST.FT, M.Sc, selaku dosen penguji dalam proposal skripsi ini yang telah memberikan nasihat, bimbingan dan petunjuk sampai skripsi ini selesai.
7. Segenap dosen-dosen pengajar dan staf di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuannya kepada penulis.
8. Ummi, Bapak dan keluarga yang telah memberikan doa dan dorongan mental.
9. Special someone “Oni Iftaru Riza” yang telah memberikan semangat dan bantuannya.
10. Sahabat-sahabat yang membantu dalam penelitian ini Ratna Marta Sari, Mawaddah, dan Faza Imania Prasanti.
11. Teman-teman seperjuangan di D-IV Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2007, adik-adik tingkat Diploma III dan IV Fisioterapi.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan kritik atas kekurangan dalam penulisan ini sangat membantu. Akhir kata saya selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Surakarta, Maret 2012

Penulis

Candra Ayu Zulaikah

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN PENGESAHAN	iii
DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.	4
C. Pembatasan Masalah.	5
D. Rumusan Masalah.	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori	7
1. Pencak Silat	7
2. VO2 max	10
3. NMES	14
B. Kerangka Berfikir	21
C. Kerangka Konsep	22
D. Hipotesis	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	23
B. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Sampel.	23
C. Identifikasi Variabel.	25
1. Jenis Variabel	25
2. Kerangka Konsep	26
3. Definisi Operasional	26
D. Pengumpulan Data	27
1. Jenis Data	27
2. Sumber Data.	27
3. Cara Pengumpulan Data	27

E. Langkah-langkah Penelitian	27
1. Metode Penelitian	27
2. Bahan	28
3. Jalannya Penelitian	29
4. Pengolahan Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Profil Padepokan Pencak Silat Kartasura	32
B. Karakteristik Responden	32
C. Hasil Uji Analisis	37
D. Keterbatasan Penelitian	41
E. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi responden berdasarkan umur.	33
Tabel 4.2	BMI kelompok group otot.	34
Tabel 4.3	BMI kelompok nerve trunk.	35
Tabel 4.4	Hasil uji normalitas.	38
Tabel 4.5	Hasil uji <i>Paired sample T test</i>	39
Tabel 4.6	Hasil uji <i>Independent sample T test</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penempatan Pad NMES metode grup otot	18
Gambar 2.2	Skema Kerangka berfikir	21
Gambar 2.3	Skema Kerangka konsep penelitian.	22
Gambar 3.1	Skema Kerangka Konsep Penelitian	26
Gambar 3.2	Rancangan Penelitian	28
Gambar 4.1	Grafik analisa kelompok perlakuan NMES dengan metode group otot pre dan post.	36
Gambar 4.2	Grafik Analisa kelompok perlakuan NMES dengan metode nerve trunk pre dan post	37

ABSTRAK

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, 2012

xiii halaman + 50 halaman + 5 lampiran

CANDRA AYU ZULAIKAH

“Pengaruh Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) terhadap VO2 max atlet pencak silat di Padepokan Pencak Silat Kartasura”

(Dibimbing oleh: Totok Budi Santoso, SST.FT, S.Pd, M.PH, dan Sugiono, SST.FT)

Latar Belakang: Pencak silat adalah olahraga asli Indonesia yang membutuhkan ketahanan aerobik pada aspek permainan secara umum (Pola gerakan dan masa pemulihan). Ketahanan aerobik dapat diasosiasikan dengan kebutuhan VO2 max yang diukur dengan *Multistage Fitness Test* (MFT). Fisioterapi dapat meningkatkan VO2 max dengan *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES).

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh NMES metode Grup otot terhadap VO2 max atlet pencak silat, Untuk mengetahui pengaruh NMES metode Nerve trunk terhadap VO2 max atlet pencak silat dan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara NMES metode grup otot dan Nerve trunk terhadap VO2 max atlet pencak silat di Padepokan Pencak Silat Kartasura.

Metode: Menggunakan metode *Quasi eksperimen* dengan *pre and post test without control group design*. Jumlah responden yang dilibatkan adalah 16 orang. VO2 max diukur dengan MFT. Pemberian NMES dilakukan 3x dalam seminggu selama 6 minggu. Setiap perlakuan diberikan arus tens variable, dengan durasi fase 100 mikrodetik, frekuensi 50 ppd selama 10 menit.

Hasil dan Kesimpulan: Ada pengaruh NMES metode Grup otot terhadap VO2 max atlet pencak silat, Ada pengaruh NMES metode Nerve trunk terhadap VO2 max atlet pencak silat dan ada pengaruh yang lebih baik pada NMES metode grup otot daripada Nerve trunk terhadap VO2 max atlet pencak silat di Padepokan Pencak Silat Kartasura.

Kata Kunci: *Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES)*, Pencak Silat, VO2 max

ABSTRAK

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, 2012

xiii halaman + 50 halaman + 5 lampiran

CANDRA AYU ZULAIKAH

“Pengaruh Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) terhadap VO₂ max atlet pencak silat di Padepokan Pencak Silat Kartasura”

(Dibimbing oleh: Totok Budi Santoso, SST.FT, S.Pd, M.PH, dan Sugiono, SST.FT)

Background: Pencak silat is Indonesian Sport what need aerobic endurance at universal game (Movement pattern and recovery phase). Aerobic endurance is same with VO₂ max are needed what is measured by *Multistage Fitness Test* (MFT). Physiotherapy can increase VO₂ max with *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES).

Purposes: To show influence NMES Muscle group method at VO₂ max Pencak Silat Athlete, To show influence NMES Muscle nerve trunk at VO₂ max Pencak Silat Athlete and to show influence difference NMES between Muscle group and Nerve trunk method at VO₂ max Pencak Silat Athlete in Padepokan Pencak Silat Kartasura.

Method: It use to Quasy experiment pre post without control group design. Total of respondent is 16. VO₂ max is measured by MFT. Applications of NMES are 3 times a week until 6 weeks. Every application is gave tens variable current, duration phase 100 microsecond, frequency 50 ppd during 10 minutes.

Result dan Conclusion: it is have Influence NMES Muscle group method at VO₂ max Pencak Silat Athlete, it is have Influence NMES Nerve Trunk method at VO₂ max Pencak Silat Athlete and It is have influence more effective NMES muscle group method to nerve trunk for increasing VO₂ max Pencak Silat Athlete in Padepokan Pencak Silat Kartasura.

Kata Kunci: *Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES)*, Pencak Silat, VO₂ max, *Multi Function Test (MFT)*